

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Oktober 2005 (13.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/095584 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C12N 5/06

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/003403

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. März 2005 (31.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
PCT/EP04/003429 31. März 2004 (31.03.2004) EP

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: SCHWARTZ-ALBIEZ, Reinhard [DE/DE];
Ernst-Reuter-Strasse 2, 69251 Galberg (DE). PUNZEL,
Michael [DE/DE]; Wicherstrasse 16, 47652 Weeze (DE).

(74) Anwalt: BENEDUM, Ulrich; Haseltine Lake Partners,
Rosenheimer Strasse 30, 81669 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR EXPANDING POSTEMBRYONIC STEM AND PROGENITOR CELLS FROM UMBILICAL CORD BLOOD AND IMMUNOTHERAPEUTIC AGENT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR EXPANSION POSTEMBRYONALER STAMM- UND PROGENITORZELLEN AUS NABELSCHNURBLUT UND IMMUNTHERAPEUTIKUM

(57) Abstract: The invention relates to a method for obtaining and expanding postembryonic hematopoietic stem cells from umbilical cord blood while avoiding unwanted differentiation. Initial cells from umbilical cord blood are proliferated and multiplied ex vivo in a stroma-free medium and in the presence of a regio-modified glycan or glycosaminoglycan. The regio-modified glycan or glycosaminoglycan, e.g. a heparin derivative, is N-desulfated, and N-reacytated or N-reacylated, in essence, on C2 atoms. The heparin derivative advantageously comprises less than 5 percent of C3-O-sulfate, at least 60 percent C2-O-sulfate, and it is preferably added in a quantity of 15 to 50 mg/L to the medium in order to stop an unwanted differentiation. The stem cells generated in this manner can differentiate, after expansion, into myeloma cells and lymphatic cells, and they can be used as an immunotherapeutic agent against many diseases.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Gewinnung und Expansion postembryonaler hämatopoietischer Stammzellen aus Nabelschnurblut unter Vermeidung von unerwünschter Differenzierung, wobei Ausgangszellen aus Nabelschnurblut ex vivo in einem stromafreien Medium in Gegenwart eines regiomodifizierten Glycans oder Glycosaminoglycans polifiziert und verheiratet werden. Das regiomodifizierte Glycan oder Glycosaminoglycan, z. B. ein Heparinderivat, ist im Wesentlichen an C2-Atomen N-desulfatiert und N-reacytiert bzw. N-reacyliert. Das Heparinderivat besitzt vorteilhaft weniger als 5 Prozent C3-O-Sulfat, mindestens 60 Prozent C2-O-Sulfat und mindestens 80 Prozent C6-O-Sulfat, und es wird vorzugsweise in einer Menge von 15 bis 50 mg/L dem Medium zur Arretierung einer unerwünschten Differenzierung zugesetzt. Die so generierten Stammzellen können nach der Expansion zu myeloische und lymphatische Zellen differenzieren, und sie können als Immuntherapeutikum gegen viele Krankheiten eingesetzt werden.

WO 2005/095584 A1